

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

10/089598
29.09.00

5/4

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第278595号

出 願 人

Applicant (s):

鐘紡株式会社

REC'D 17 NOV 2000

WIPO

PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17 (a) OR (b)

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3089911

【書類名】 特許願

【整理番号】 17346

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 47/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府吹田市穂波町 1 2 番 4 3 号
 鐘紡株式会社内

 【氏名】 垣内 省吾

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府吹田市穂波町 1 2 番 4 3 号
 鐘紡株式会社内

 【氏名】 堤 浩二

【特許出願人】

 【識別番号】 000000952

 【氏名又は名称】 鐘紡株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076174

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮井 暎夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010814

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9005865

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送装置、検査装置および整列供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周面にスリットを形成し前記スリットを通して吸引することにより前記スリットの両側に被搬送物を吸着させて搬送する吸引手段付きの回転ディスク部と、平行な一对の搬送ベルトにまたがった前記被搬送物を前記搬送ベルト間の隙間を通して吸引することにより前記搬送ベルトに前記被搬送物を吸着させて搬送するものであって一端が前記回転ディスク部の前記外周面に前記被搬送物を受渡し可能に対向する吸引手段付きの直線搬送部とを備えた搬送装置。

【請求項 2】 回転ディスクの外周面に沿って前記スリットの両側に摩擦係数の高いリング状の支持部材を設けた請求項 1 記載の搬送装置。

【請求項 3】 前記直線搬送部は、同構成の第 1 の搬送部および第 2 の搬送部からなり、前記第 1 の搬送部の一端が前記回転ディスク部の外周面に前記被搬送物を受渡し可能に対向し、前記第 2 の搬送部の一端が前記第 1 の搬送部の他端に前記被搬送物を受渡し可能に対向する請求項 2 記載の搬送装置。

【請求項 4】 前記回転ディスク部の前記第 1 の搬送部と反対側に、前記被搬送物を整列して前記回転ディスク部の前記外周面に供給する整列供給装置を有し、前記回転ディスク部の回転方向の前記整列供給装置から前記第 1 の搬送部に至る周面部分以外の周面部分の前記スリットを塞ぐエアークリーパー手段を設けた請求項 3 記載の搬送装置。

【請求項 5】 請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 記載の搬送装置を用いた検査装置であって、前記回転ディスク部上の前記被搬送物の側面を検査する側面検査部と、前記第 1 の搬送部上の前記被搬送物の表面を検査する表面検査部と、前記第 2 の搬送部上の前記被搬送物の裏面を検査する裏面検査部と、検査結果に応じて前記被搬送物を選別する選別部とを備えた検査装置。

【請求項 6】 厚みと幅が異なりかつ厚み方向または幅方向を縦にしてそれぞれ安定に載置できる被搬送物を載せる整列供給装置であって、

載置面の周縁に沿って所定高さの段部を設けたターンテーブルと、

前記載置面に載った前記被搬送物を前記ターンテーブルの回転により中心側か

ら外周側へ案内するように、前記段部に交差して一端が前記段部よりも前記ターンテーブルの中心側に位置し、他端が前記段部の外周よりも外方に突出して固定された幅ゲートと、

前記ターンテーブル上で前記幅ゲート内を通る前記被搬送物の上側に配置され、前記ターンテーブルの回転により前記幅ゲートに沿って移動する前記被搬送物が前記段部に乗り上げるとき、低い姿勢の前記被搬送物を倒さずに高い姿勢の前記被搬送物を前記段部上に倒すことができるように前記被搬送物に向けて突出した突起部をもつ厚みゲートとを備えた整列供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、医薬品（錠剤、カプセル等）、キャンディーなどの小さな菓子類、ワッシャ、ボタン電池など、主として小物物品を被搬送物とし、その被搬送物の欠陥検査、外観検査、寸法検査などの工程において被搬送物を搬送しながら検査する被搬送物検査装置用の搬送装置、検査装置および整列供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

小物物品などの被搬送物の各面を搬送しながら検査する場合、従来複数の直線状の搬送装置を受渡し可能に直列に連続して配置していたが、占有場所をとるという欠点があった。これに対して搬送装置を縦姿勢に設置すると占有場所は減るが高さが相当高くなり、また吸着されている被搬送物が搬送過程の振動や自重で傾斜することがあり、検査がしにくくなる。

【0003】

また、被搬送物を直線方向に搬送する搬送装置は、例えば平行な一對のベルトにまたがって被搬送物を載せ、ベルト間の隙間を通して吸引手段で吸着しながら搬送するものであり、ベルトは引っ張り強度に耐えるため長くできずかつ細くすることができないので、ベルトに載せる被搬送物が小物物品の場合、その側面がベルト間に深く支持されて被搬送物の十分な側面検査ができない。

【0 0 0 4】

また従来の回転ディスクは、被搬送物との接触部が例えばアルミニウムの金属等であるので、摩擦係数が低く滑りやすく、被搬送物の重量による搬送状態の変動を起こしやすい。

【0 0 0 5】

また、この種の回転ディスク装置の構成（例えば特開昭 6 1 - 2 1 2 3 7 4 号）は、互いに対向する一対の回転ディスクにより構成されその周辺部の対向間隔を小物物品よりも小さい寸法で全周にわたって連続するスリットとした可動対向板と、この可動対向板の内側に同心状に貫設された回転筒軸を有しこの回転筒軸の内部に連通しスリットから可動対向板の内側に吸気する吸引手段とを備えている。しかし、回転筒軸を有することから、吸引が不必要な部分のスリットから無駄にエアーを吸引していた。

【0 0 0 6】

さらに搬送装置に被搬送物を供給する場合に整列供給装置が使用される。従来の整列供給装置は、ターンテーブル上に供給された被搬送物が、ターンテーブルの回転に伴って整流ガイドの整流作用を受け、次第に周壁に沿って整列されていく。整流ガイドから厚みゲートに到達した被搬送物は、所定の厚みを境として選別され、その厚み以下の被搬送物が厚みゲートを通過して幅ゲートに至る。幅ゲートに到達した被搬送物は、所定の幅を境として選別され、その幅以下の被搬送物が幅ゲートを通過して搬送装置に送出されるようにしている。

【0 0 0 7】

しかし、錠剤などの幅と厚みの異なる物品で 9 0 度反転した状態で安定するものは厚みゲートで選別される。その 9 0 度反転する割合が大きくなると厚みゲートで選別される数量が多くなり、被搬送物の搬送装置への送り出し数が減少する。そのため、処理効率が著しく悪化する。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、この発明の目的は、場所をとらずに安定して小物物品の側面検査ができ、回転ディスク装置での検査が安定にでき、吸引が不必要な部分のエアー

切りができる搬送装置を提供することである。

【0009】

さらに、幅と厚みの異なる物品で反転した状態で安定する小物物品でも処理効率を向上することができる整列供給装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の搬送装置は、外周面にスリットを形成し前記スリットを通して吸引することにより前記スリットの両側に被搬送物を吸着させて搬送する吸引手段付きの回転ディスク部と、平行な一对の搬送ベルトにまたがった前記被搬送物を前記搬送ベルト間の隙間を通して吸引することにより前記搬送ベルトに前記被搬送物を吸着させて搬送するものであって一端が前記回転ディスク部の前記外周面に前記被搬送物を受渡し可能に対向する吸引手段付きの直線搬送部とを備えたものである。

【0011】

請求項1記載の搬送装置によれば、回転ディスク部と直線搬送部からなるので直線搬送部を横に配置しても場所をとらずに安定して搬送でき、しかも回転ディスク部を搬送する被搬送物の側面検査ができる。

【0012】

請求項2記載の搬送装置は、請求項1において、回転ディスクの外周面に沿って前記スリットの両側に摩擦係数の高いリング状の支持部材を設けたものである。

【0013】

請求項2記載の搬送装置によれば、請求項1と同様な効果のほか、直線搬送部の搬送ベルトと異なり回転ディスク部の周縁に支持部材を固定することができ、支持部材の断面積を小さくできるので被搬送物の側面検査に支障とならずに、被搬送物を滑らせることなく安定して検査することができる。とくに支持部材として例えばOリングのように緩衝性および粘着性をもつものにすると高速および安定搬送が可能になる。

【0014】

請求項 3 記載の搬送装置は、請求項 2 において、前記直線搬送部が、同構成の第 1 の搬送部および第 2 の搬送部からなり、前記第 1 の搬送部の一端が前記回転ディスク部の外周面に前記被搬送物を受渡し可能に対向し、前記第 2 の搬送部の一端が前記第 1 の搬送部の他端に前記被搬送物を受渡し可能に対向するものである。

【0 0 1 5】

請求項 3 記載の搬送装置によれば、請求項 2 と同様な効果のほか、直線搬送部で被搬送物の表裏両面の検査ができる。

【0 0 1 6】

請求項 4 記載の搬送装置は、請求項 3 において、前記回転ディスク部の前記第 1 の搬送部と反対側に、前記被搬送物を整列して前記回転ディスク部の前記外周面に供給する整列供給装置を有し、前記回転ディスク部の回転方向の前記整列供給装置から前記第 1 の搬送部に至る周面部分以外の周面部分の前記スリットを塞ぐエアークリ手段を設けたものである。

【0 0 1 7】

請求項 4 記載の搬送装置によれば、請求項 3 と同様な効果のほか、回転ディスク部の吸引が不必要なスリットのエアークリができる。このため、吸引エアークリ量の節約ができブロー能力に余裕ができ省エネルギーになる。

【0 0 1 8】

請求項 5 記載の検査装置は、請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 記載の搬送装置を用いた検査装置であって、前記回転ディスク部上の前記被搬送物の側面を検査する側面検査部と、前記第 1 の搬送部上の前記被搬送物の表面を検査する表面検査部と、前記第 2 の搬送部上の前記被搬送物の裏面を検査する裏面検査部と、検査結果に応じて前記被搬送物を選別する選別部とを備えたものである。

【0 0 1 9】

請求項 5 記載の検査装置によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 と同様な効果のほか、被搬送物の側面および表裏両面の各面の検査ができ、かつ選別部で検査結果に応じて選別できる。

【0020】

請求項6記載の整列供給装置は、厚みと幅が異なりかつ厚み方向または幅方向を縦にしてそれぞれ安定に載置できる被搬送物を載せる整列供給装置であって、載置面の周縁に沿って所定高さの段部を設けたターンテーブルと、

前記載置面に載った前記被搬送物を前記ターンテーブルの回転により中心側から外周側へ案内するように、前記段部に交差して一端が前記段部よりも前記ターンテーブルの中心側に位置し、他端が前記段部の外周よりも外方に突出して固定された幅ゲートと、

前記ターンテーブル上で前記幅ゲート内を通る前記被搬送物の上側に配置され、前記ターンテーブルの回転により前記幅ゲートに沿って移動する前記被搬送物が前記段部に乗り上げるとき、低い姿勢の前記被搬送物を倒さずに高い姿勢の前記被搬送物を前記段部上に倒すことができるように前記被搬送物に向けて突出した突起部をもつ厚みゲートとを備えたものである。

【0021】

請求項6記載の整列供給装置によれば、幅と厚みの異なる物品で反転した状態で安定する小物物品を、すべて高さの低い姿勢に揃えることができ、選別する必要がないので処理効率を向上することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施の形態を図1から図10により説明する。図1は、検査装置を示し、搬送装置1と、検査部2と、選別部3とを有する。

【0023】

搬送装置1は、整列供給装置4と、回転ディスク部5と、第1の搬送部6と、第2の搬送部7とを有する。第1の搬送部6と第2の搬送部7で直線搬送部8を構成する。整流供給装置4は、被搬送物11例えば小物物品、ここではとくに錠剤をターンテーブル10に載せ、ターンテーブル10上に浮かして配置された整流ガイド（図示せず）により、ターンテーブル10の回転に応じて被搬送物11が周縁部に整流され、ターンテーブル10の周縁部付近に浮かして配置された幅ガイド15等（後述）により直線状に送られて回転ディスク部5に供給される。

【 0 0 2 4 】

検査部 2 は、回転ディスク部 5 上の被搬送物 1 1 の両側面を片方ずつ個別に検査する 2 つの側面検査部 1 2 と、第 1 の搬送部 6 上の被搬送物 1 1 の表面を検査する表面検査部 1 3 と、第 2 の搬送部 7 上で上側に表れる被搬送物 1 1 の裏面を検査する裏面検査部 1 4 とを有する。検査部 2 の各々の構成は、例えば被搬送物 1 1 を照明する光源と、被搬送物 1 1 を撮像するテレビジョンカメラを備えた公知のものを適用している（例えば特公平 6 - 0 8 8 6 5 6 号）。

【 0 0 2 5 】

選別部 3 は、検査結果に応じて被搬送物 1 1 を選別する。検査部 2 で得られたデータは例えばアナライザなどの制御手段に送られて基準データと比較され、良品データまたは不良品データを得る分析を遂行し、そのデータを選別部 3 に送信し、検査部 2 を通過した被搬送物 1 1 のカウントをとって被選別部 1 1 が選別部 3 に到来するタイミングを図り、検査結果に応じて選別部 3 で、圧空等の吹き付けによって被搬送物 1 1 を良品回収用ダクトと不良品回収用ダクトに振り分ける等により、選別する。選別部 3 の構成は公知のものを適用している。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、吸引手段付きの回転ディスク部 5 の断面を示し、外周面にスリット 1 7 を形成し、スリット 1 7 を通して吸引することにより、スリット 1 7 の両側に被搬送物 1 1 を吸着させて搬送する。実施の形態では、モータ 1 8 と、モータ 1 8 の駆動軸 1 9 に取り付けられ、周縁が相接近するように対向し、その間にスリット 1 7 を形成する例えば皿形の円板を用いた一对の回転ディスク 2 0、2 1 と、モータ 1 8 の駆動軸 1 9 を回転自在に取付けた固定の吸引ダクト 2 2 とを有する。一对の回転ディスク 2 0、2 1 は駆動軸 1 9 に嵌着する筒状連結部材 6 0 に取付けられてスリット 1 7 の間隔を決めている。回転ディスク 2 0、2 1 の外周面に沿ってスリット 1 7 の両側に摩擦係数の高いリング状の支持部材 2 3 を設けている。実施の形態では、回転ディスク 2 0、2 1 の外周縁にそれぞれ周溝 2 4 を形成し、これに摩擦係数の大きい支持部材 2 3 例えば粘着性と緩衝性を有する例えばゴム等のＯリングを装着し、Ｏリング間のスリット 1 7 の間隔を被搬送物 1 1 の寸法よりも小さな寸法、例えば約 1 mm にしている。吸引ダクト 2 2 はモ

ータ 18 に軸受け 25 を介して取付けられ、吸引ダクト 22 と一方の回転ディスク 21 とを例えば約 0.5 mm の間隔 t をおいて隙間 30 を形成するように接近し、その対向部分にそれぞれ相連通する吸引用穴 26、27 を形成し、吸引ダクト 22 には側面に吸引用接続部 28 を設け、吸引用接続部 28 に公知の吸気手段（図示せず）を接続する。したがって、吸気手段を作動して吸引ダクト 22 内の空気を抜き出すと吸引用穴 26、27 を通して一对の回転ディスク 20、21 が負圧になり、回転ディスク 20、21 の間のスリット 17 より空気を吸い込む。このとき吸引ダクト 22 と回転ディスク 21 との隙間 30 は微小間隔の圧損によりシール効果を得る。支持部材 23 に錠剤等の被搬送物 11 を載せると空気圧で支持部材 23 に吸着され、モータ 18 の回転により回転ディスク 20、21 が回転すると被搬送物 11 が回転ディスク 20、21 の回転につれてその円周を移動する。したがって、図 1 に示すように整列供給手段 4 から回転ディスク部 5 に落とされた被搬送物 11 はスリット 17 に吸着されながら側面検査部 12 を通過して側面検査を受け、第 1 の搬送部 6 に向けて搬送される。

【0027】

32 はエアー切り手段であり、回転ディスク部 5 の回転方向の整列供給装置 4 から第 1 の搬送部 6 に至る周面部分以外の周面部分 33 のスリット 17 を塞ぐ。実施の形態では中央部が軸受け 34 を介してモータ 18 の駆動軸 19 に支持され、周縁部 35 が周面部分 33 のスリット 17 を塞ぐように位置している。

【0028】

図 3 は、エアー切り手段 32 を示し、これは略半月形のディスク 36 からなり、平坦部 36 の中央部に半円形状の突部 37 を設け、突部 37 に軸受け 34 を設け、軸受け 34 をモータ 18 の駆動軸 19 に嵌合し、これにより駆動軸 19 にディスク 36 を支持している。ディスク 36 の平坦部 36 a の両端にはスリット 17 の位置で風を斜めにガイドする風ガイド 39 を設けている。またディスク 36 の円周部の一部に固定プレート収容溝 40 を形成し、固定プレート収容溝 40 内に一对の固定ピン 41 を立て、固定ピン 41 の間の固定プレート収容溝 40 内にスリット 17 を通して約 0.5 mm の厚さの固定プレート 45 の先端を挿着し、一方固定プレート 45 の後端に挿入方向に長い長孔 46 を形成し、長孔 46 に通

した固定手段例えばつまみねじ 4 7 を固定部材 4 8 の一端に締付け、この固定部材 4 8 を介して固定プレート 4 5 を垂直ベース 4 9 (図 5) に調整可能に固定している。したがって、吸引手段により吸引されてスリット 1 7 より進入する空気は回転ディスク 2 0、2 1 のディスク 3 6 がない部分に限られることとなる。この場合、風ガイド 3 9 の一方が整列供給手段 4 に臨む。

【0 0 2 9】

図 4 は、ディスク 3 6 の固定プレート 4 5 を挿入する溝 4 0 とピン 4 1 を示している。

【0 0 3 0】

図 5 は、モータ 1 8 を取付ける垂直ベース 4 9 に固定部材 4 8 の他端を取付け、固定部材 4 8 の一端につまみねじ 4 7 で固定プレート 4 5 を固定している状態を示している。5 0 は筒状連結部材 6 0 に回転ディスク 2 0 を固定する固定具である。

【0 0 3 1】

図 6 は回転ディスク 2 0、2 1 の正面図である。

【0 0 3 2】

吸引手段付きの直線搬送部 8 は、図 1 に示したように、平行な一对の搬送ベルト 5 2 にまたがった被搬送物 1 1 を搬送ベルト 5 2 間の隙間を通して吸引することにより、搬送ベルト 5 2 に被搬送物 1 1 を吸着させて搬送するものであって、一端が回転ディスク部 5 の外周面に被搬送物 1 1 を受渡し可能に対向する。この直線搬送部 8 は、図 1 に示したように、同構成の第 1 の搬送部 6 および第 2 の搬送部 7 からなり、第 1 の搬送部 6 の一端が回転ディスク部 5 の外周面の風ガイド 3 9 の他方に被搬送物 1 1 を受渡し可能に対向し、第 2 の搬送部 7 の一端が第 1 の搬送部 6 の他端に被搬送物 1 1 を受渡し可能に対向する。6 a、6 b、7 a、7 b は搬送ベルト 5 2 を巻き掛ける例えばプーリ等の輪体であり、第 1 の搬送部 6 および第 2 の搬送部 7 の各一方を回転駆動手段に連結している。この直線搬送部 8 は公知の構成を適用している (例えば、特公平 5 - 0 6 5 4 0 5 号)。

【0 0 3 3】

また図 1 に示したように、回転ディスク部 5 の第 1 の搬送部 6 と反対側に、被

搬送物 1 1 を整列して回転ディスク部 5 の外周面に供給する整列供給装置 4 が位置する。

【 0 0 3 4 】

図 7 および図 8 は、整流供給装置 4 の詳細図である（ただし、図 1 とターンテーブル 1 0 の回転方向が反対になっている）。この整流供給装置 4 は、例えば厚み T と幅 W（図 1 0 参照）が異なりかつ厚み方向または幅方向を縦にしてそれぞれ安定に載置できる被搬送物 1 1 を載せるものである。例えば幅が約 6 mm、厚さが約 5 mm で長さがこれらより長い細長の錠剤などである。この整流供給装置 4 は、ターンテーブル 1 0 と、幅ゲート 1 5 と、厚みゲート 5 5 と、整流ガイド（図示せず）と、周壁（図示せず）を有する。ターンテーブル 1 0 は、載置面 1 0 a に約 0. 5 mm 厚のシートを張っており、その載置面 1 0 a の周縁に沿って所定高さの段部 5 6 を設けている。この段部 5 6 は図 8 にも示すように、外周に例えば約 0. 5 mm のシートを張りつけたものである。

【 0 0 3 5 】

整流ガイドは公知の手段を用い、載置面 1 0 a に載せられた被搬送物 1 1 をターンテーブル 1 0 の周縁部に沿うように整列するものである。

【 0 0 3 6 】

周壁（図示せず）はターンテーブル 1 0 の周縁部に浮かして配置され、ターンテーブル 1 0 上の被搬送物 1 1 が幅ゲート 1 5 以外からターンテーブル 1 0 の外へ移動するのも防ぐものである。

【 0 0 3 7 】

幅ゲート 1 5 は、載置面 1 0 a に載った被搬送物 1 1 をターンテーブル 1 0 の回転により中心側から外周側へ例えば直線状に案内するように、段部 5 6 に交差して一端が段部 5 6 よりも回転ディスク 2 0、2 1 の中心側に位置し、他端が段部 5 6 の外周よりも外方に突出して固定されている（固定手段は図示せず）。実施の形態の幅ゲート 1 5 の幅は、被搬送物 1 1 が幅方向および厚さ方向のいずれを縦にしてもガイドできる寸法にし、整流ガイドにより整列された被搬送物 1 1 を幅ゲート 1 5 内に導入している。

【 0 0 3 8 】

図9および図10は幅ゲート15および厚みゲート55内の動作を説明する。

(a)は図7のA-A線断面、(b)は図7のB-B線断面、(c)は図7のC-C線断面である。厚みゲート55は、ターンテーブル10上で幅ゲート15内を通る被搬送物11の上側に配置され、ターンテーブル10の回転により幅ゲート15に沿って移動する被搬送物11が段部56に乗り上げるとき、低い姿勢の被搬送物11を倒さずに高い姿勢の被搬送物11を段部56上に倒すことができるように被搬送物11に向けて突出した突起部57をもつ。実施の形態では、厚みゲート55を被搬送物11が高い姿勢でも幅ゲート15内に入ることができる高さに設定し、突起部57を高い姿勢の被搬送物11の上端の側面に当たって被搬送物11を倒すことができる程度に突出するように、幅ゲート15の一侧すなわち段部56が漸次入ってくる側と反対側に設けている。

【0039】

図9は、高い姿勢すなわち鋭角の被搬送物11がターンテーブル10に幅方向を縦にして載置された状態であり、(a)は被搬送物11が厚みゲート55および幅ゲート15内に導入された状態である。(b)はターンテーブル10の回転により被搬送物11が幅ゲート15の一侧壁に沿って移動しつつ、段部56が幅方向の約半分近く進入して被搬送物11の載置側の側部を押し、これによって被搬送物11の上端側面が突起部57に当たることによって倒れる姿勢に傾いた状態である。(c)は段部56が幅ゲート15内に完全に進入した状態でありこのとき被搬送物11が段部56に乗り上げ、同時に被搬送物11が段部56上に倒れて厚み方向を縦にした低い姿勢になる。その後図7に示すように被搬送物11がさらに幅ゲート15に沿って移動しターンテーブル10の周縁部より落下し、回転ディスク部5のスリット17上に落ち吸着される。

【0040】

図10は、低い姿勢すなわち被搬送物11がターンテーブル10に厚み方向を縦にして載置された状態であり、(a)は被搬送物11が厚みゲート55および幅ゲート15内に導入された状態である。(b)はターンテーブル10の回転により被搬送物11が幅ゲート15の一侧壁に沿って移動しつつ、段部56が幅方向の約半分近く進入して被搬送物11の載置側の側部を押し、これによって被搬

送物 1 1 が段部 5 6 に乗り上げようとしている状態である。このとき、突起部 5 7 は上記のように被搬送物 1 1 の上端部側面に当たらない寸法であるので、幅ゲート 1 5 の一側壁に当接したまま傾くことなく、たとえ傾こうとしても突起部 5 7 の下面に被搬送物 1 1 の上端面が当たって傾くのを防止される。(c) は段部 5 6 が幅ゲート 1 5 内に完全に進入した状態でありこのとき被搬送物 1 1 が段部 5 6 に乗り上げる。その後の動作は図 9 で説明したことと同様であり、いずれの場合も厚み T 方向を縦にして、回転ディスク部 5 の周縁部に落ちて吸着されることとなる。

【 0 0 4 1 】

この実施の形態によれば、回転ディスク部 5 と直線搬送部 8 からなるので直線搬送部 8 を横に配置しても場所をとらずに安定して搬送でき、しかも回転ディスク部 5 を搬送する被搬送物 1 1 の側面検査ができる。

【 0 0 4 2 】

直線搬送部 8 の搬送ベルト 5 2 と異なり、回転ディスク部 5 の周縁に支持部材 2 3 を固定することができ、支持部材 2 3 の断面積を小さくできるので被搬送物 1 1 の側面検査に支障とならずに、被搬送物 1 1 を滑らせることなく安定して検査することができる。とくに支持部材 2 3 として例えばリングのように緩衝性および粘着性をもつものにするると高速および安定搬送が可能になる。

【 0 0 4 3 】

直線搬送部 8 で被搬送物 1 1 の表裏両面の検査ができる。

【 0 0 4 4 】

回転ディスク部 5 の吸引が不必要なスリット 1 7 の部分のエアー切りができる。このため、吸引エアー風量の節約ができブロー能力に余裕ができ省エネルギーになる。

【 0 0 4 5 】

被搬送物 1 1 の側面および表裏両面の各面の検査ができ、かつ選別部 3 で検査結果に応じて選別できる。

【 0 0 4 6 】

幅 W と厚み T の異なる物品で反転した状態で安定する小物物品を、すべて高さ

の低い姿勢に揃えることができ、これらを選別する必要がないので処理効率を向上することができる。

【0 0 4 7】

【発明の効果】

請求項 1 記載の搬送装置によれば、回転ディスク部と直線搬送部からなるので直線搬送部を横に配置しても場所をとらずに安定して搬送でき、しかも回転ディスク部を搬送する被搬送物の側面検査ができる。

【0 0 4 8】

請求項 2 記載の搬送装置によれば、請求項 1 と同様な効果のほか、直線搬送部の搬送ベルトと異なり回転ディスク部の周縁に支持部材を固定することができ、支持部材の断面積を小さくできるので被搬送物の側面検査に支障とならずに、被搬送物を滑らせることなく安定して検査することができる。とくに支持部材として例えばリングのように緩衝性および粘着性をもつものにすると高速および安定搬送が可能になる。

【0 0 4 9】

請求項 3 記載の搬送装置によれば、請求項 2 と同様な効果のほか、直線搬送部で被搬送物の表裏両面の検査ができる。

【0 0 5 0】

請求項 4 記載の搬送装置によれば、請求項 3 と同様な効果のほか、回転ディスク部の吸引が不必要なスリットのエアー切りができる。このため、吸引エア－風量の節約ができブロー能力に余裕ができ省エネルギーになる。

【0 0 5 1】

請求項 5 記載の検査装置によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 と同様な効果のほか、被搬送物の側面および表裏両面の各面の検査ができ、かつ選別部で検査結果に応じて選別できる。

【0 0 5 2】

請求項 6 記載の整列供給装置によれば、幅と厚みの異なる物品で反転した状態で安定する小物物品を、すべて高さの低い姿勢に揃えることができ、選別する必要がないので処理効率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施の形態の説明図である。

【図 2】

回転ディスク部の断面図である。

【図 3】

回転ディスクの片方を外した状態の正面図である。

【図 4】

その断面図である。

【図 5】

回転ディスク部の側面図である。

【図 6】

回転ディスク部の正面図である。

【図 7】

整流供給装置の部分平面図である。

【図 8】

そのターンテーブルの断面図である。

【図 9】

(a) は被搬送物が高い姿勢の場合の図 7 の A - A 線断面図、(b) は B - B 線断面図、(c) は C - C 線断面図である。

【図 10】

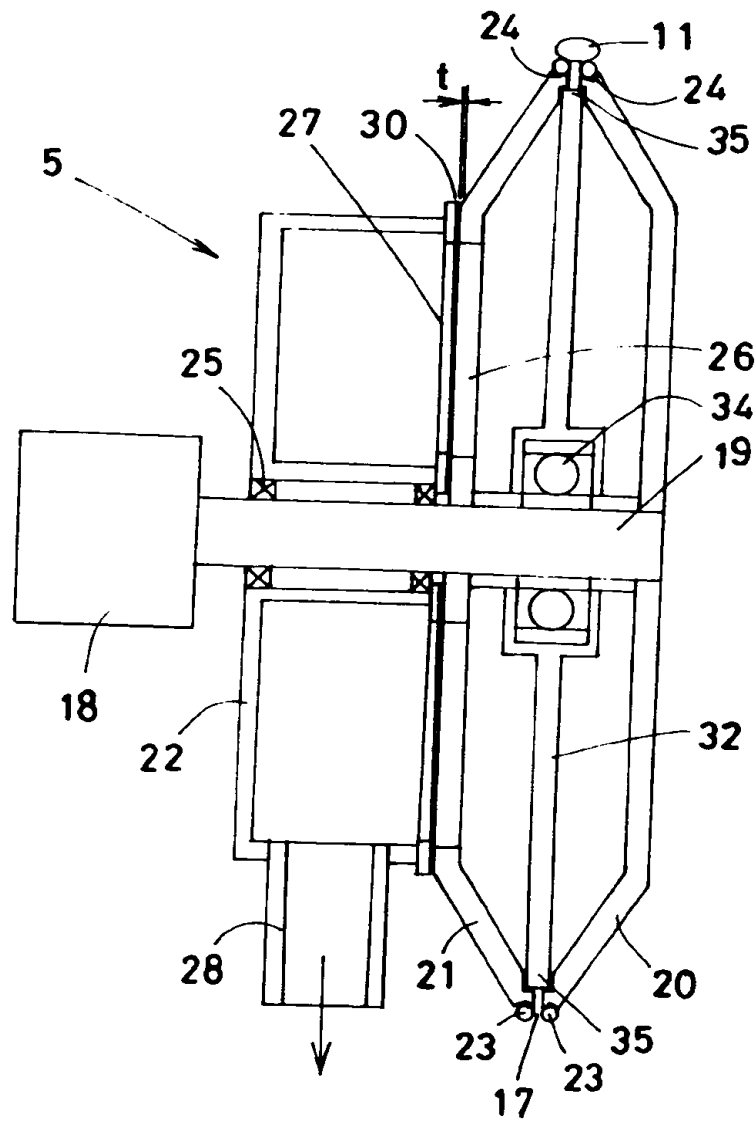
(a) は被搬送物が低い姿勢の場合の図 7 の A - A 線断面図、(b) は B - B 線断面図、(c) は C - C 線断面図である。

【符号の説明】

- 1 搬送装置
- 2 検査部
- 3 選別部
- 4 整列供給装置
- 5 回転ディスク部

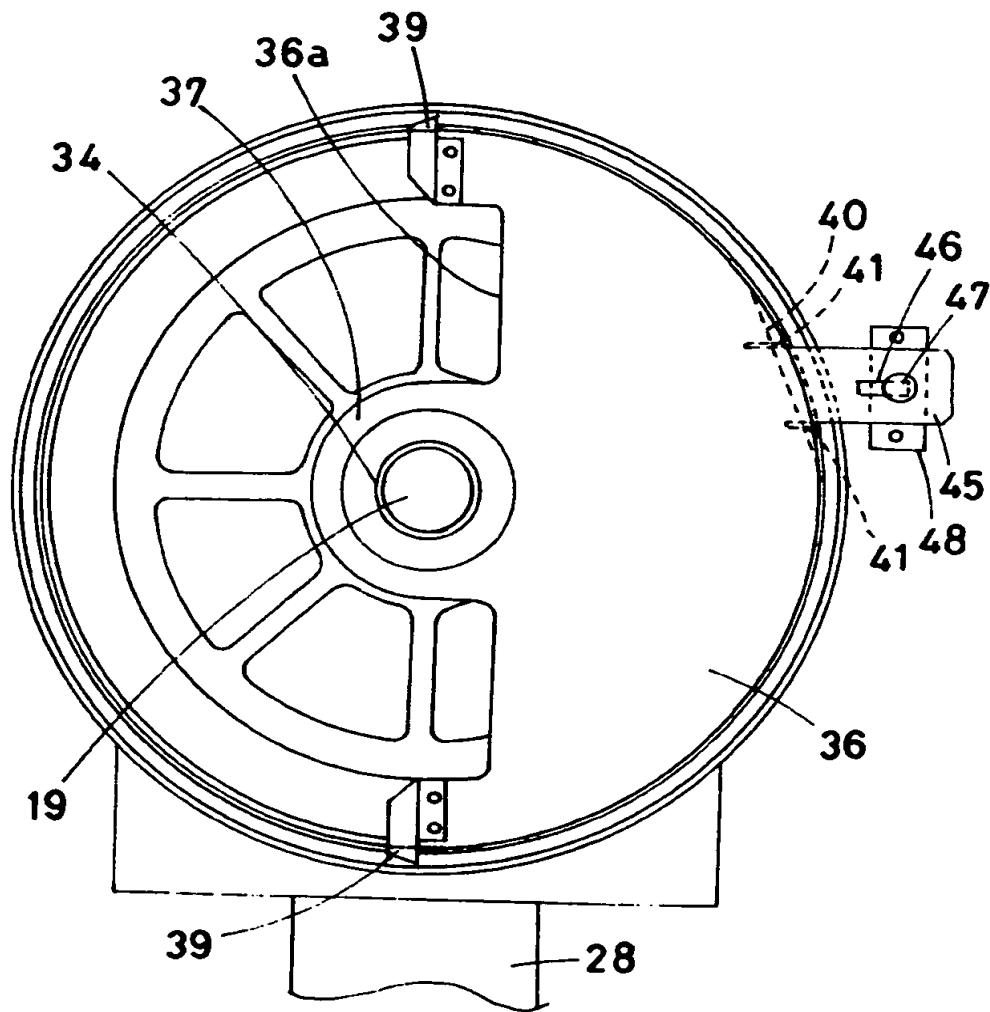
- 6 第 1 の搬送部
- 7 第 2 の搬送部
- 8 直線搬送部
- 1 0 ターンテーブル
- 1 0 a 載置面
- 1 1 被搬送物
- 1 2 側面検査部
- 1 3 表面検査部
- 1 4 裏面検査部
- 1 5 幅ゲート
- 1 7 スリット
- 1 8 モータ
- 1 9 軸
- 2 0、2 1 回転ディスク
- 2 2 吸引ダクト
- 2 3 支持部材
- 3 2 エアー切り手段
- 5 2 搬送ベルト
- 5 5 厚みゲート
- 5 6 段部
- 5 7 突起部

【図 2】

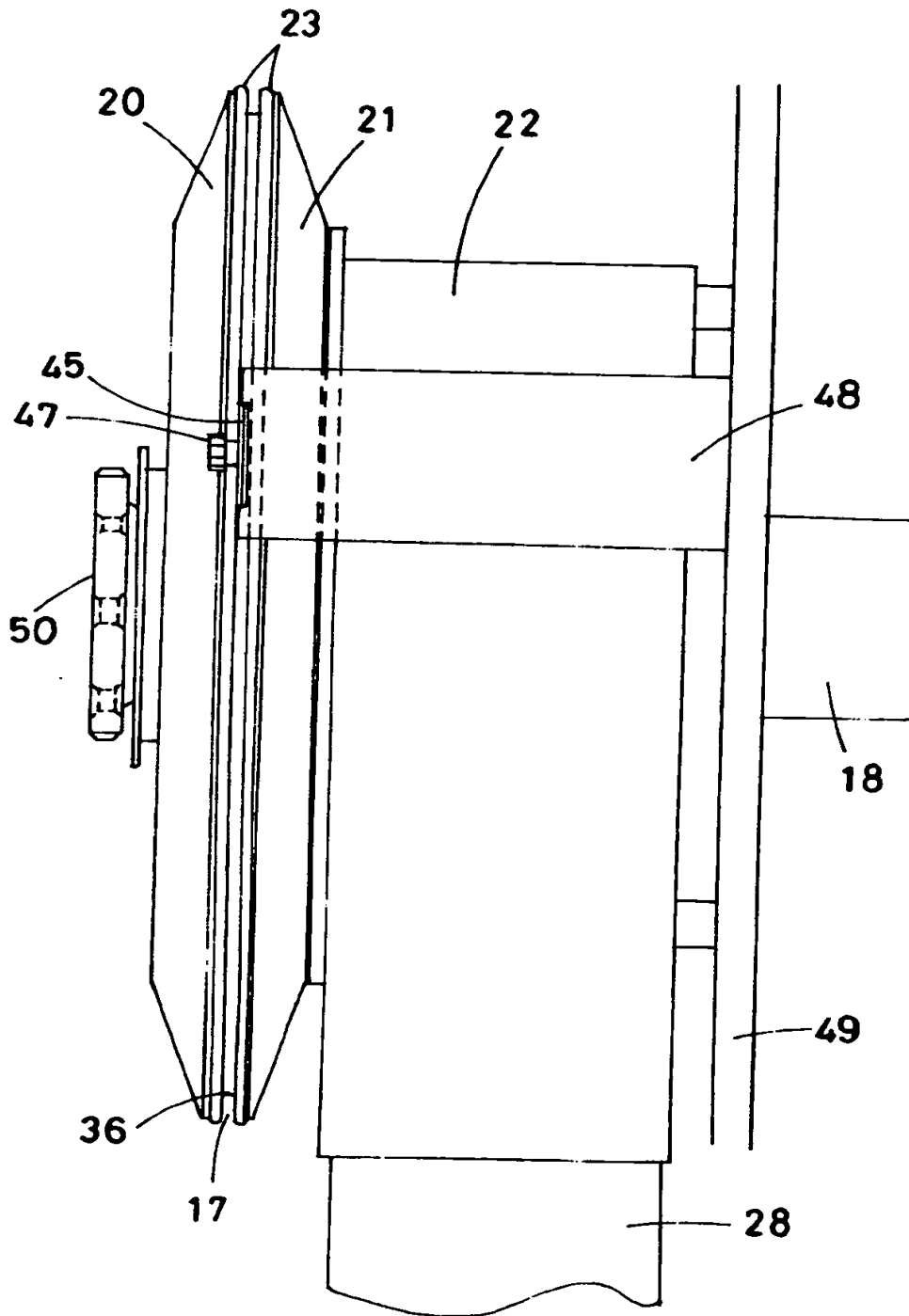


- 18…モータ
- 19…軸
- 20、21…回転ディスク
- 22…吸引ダクト
- 23…支持部材
- 32…エアー切り手段

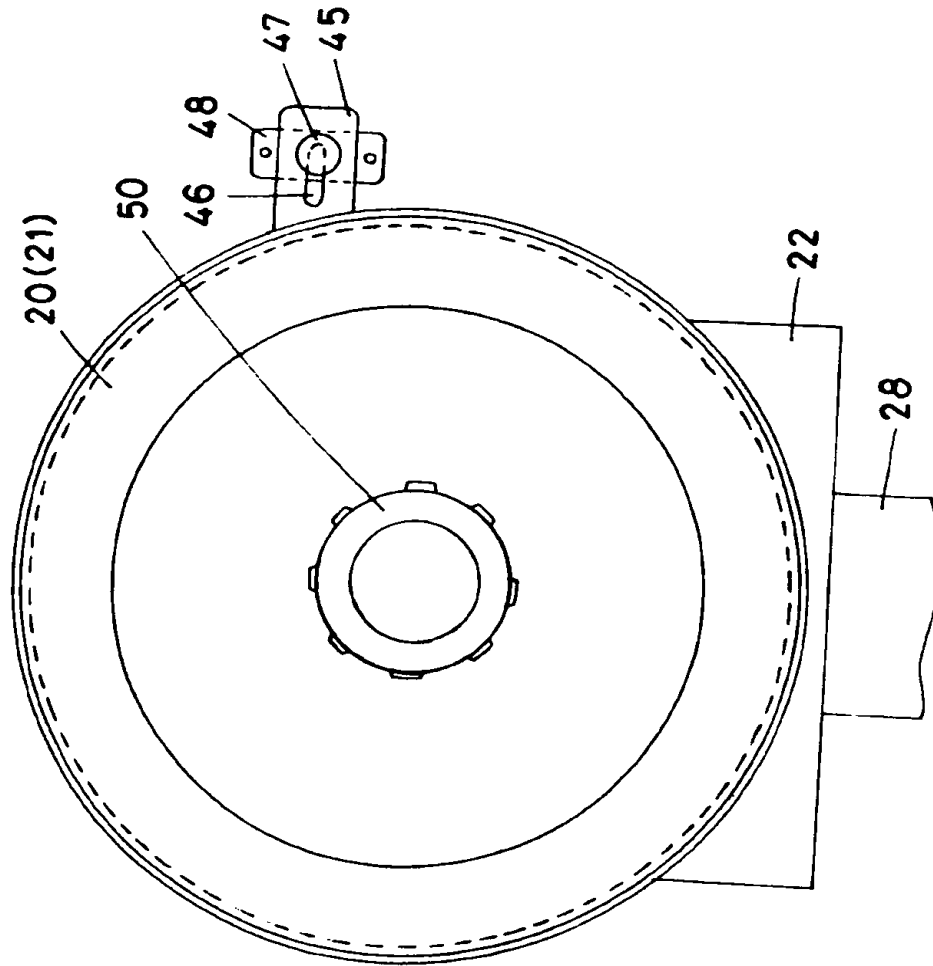
【図 3】



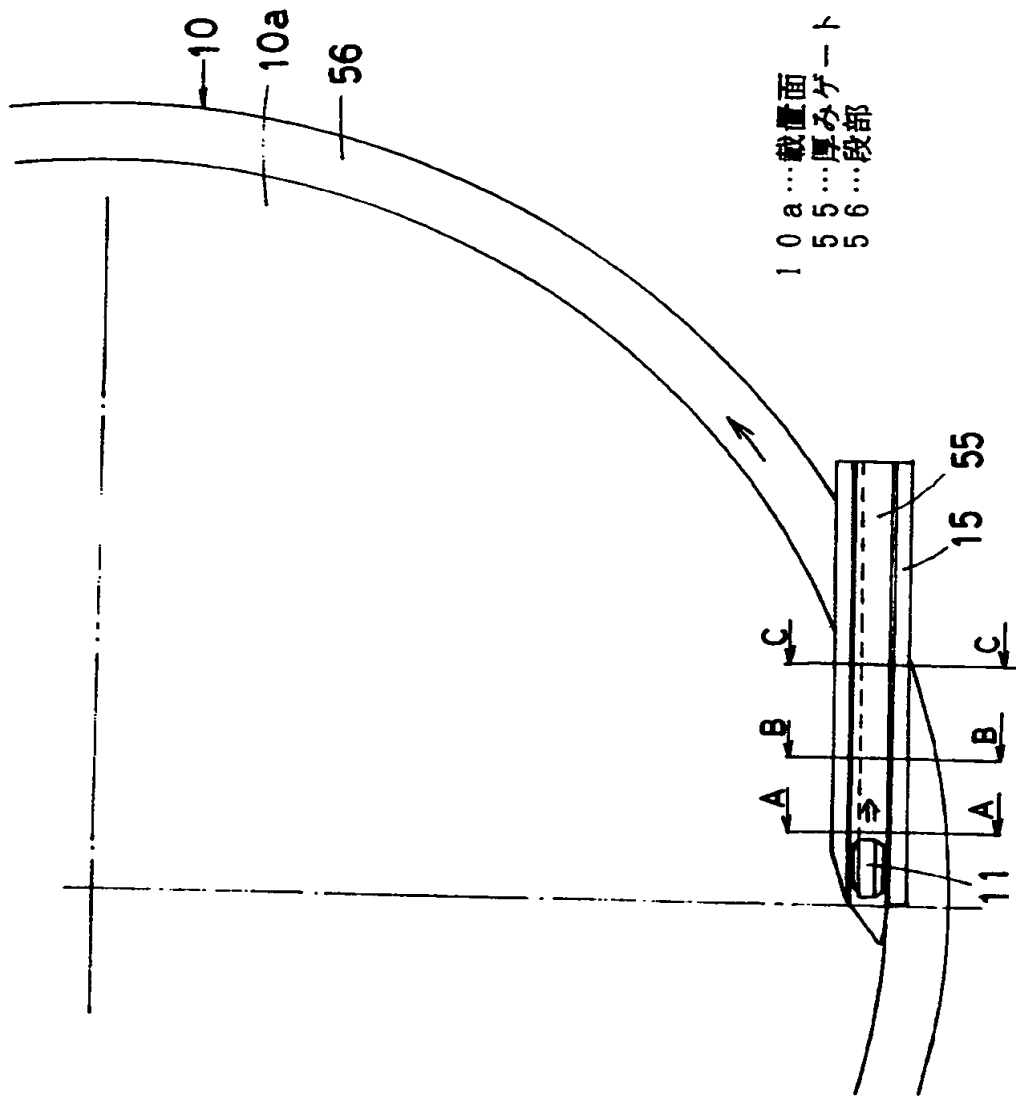
【図 5】



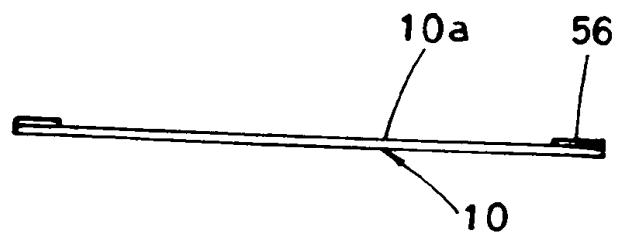
【図6】



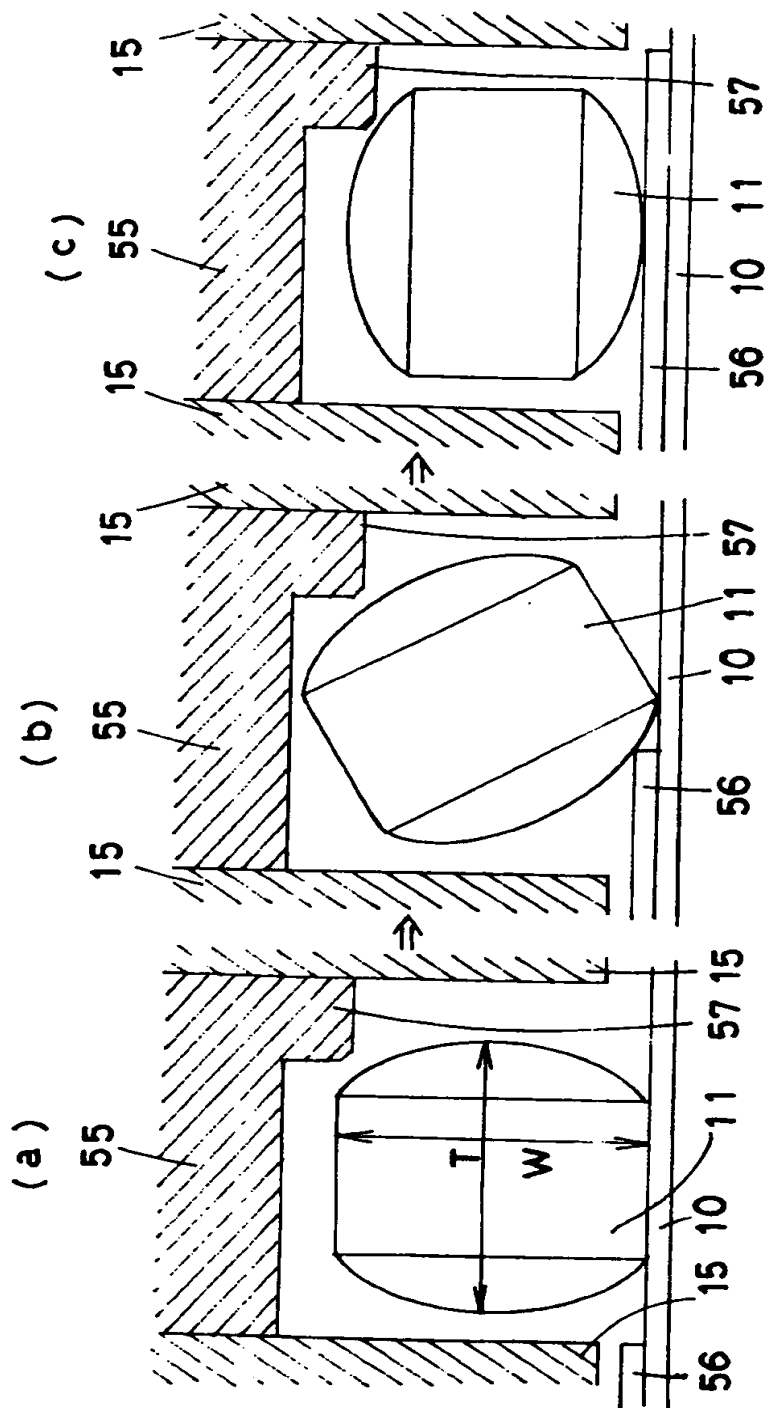
【図 7】



【図 8】

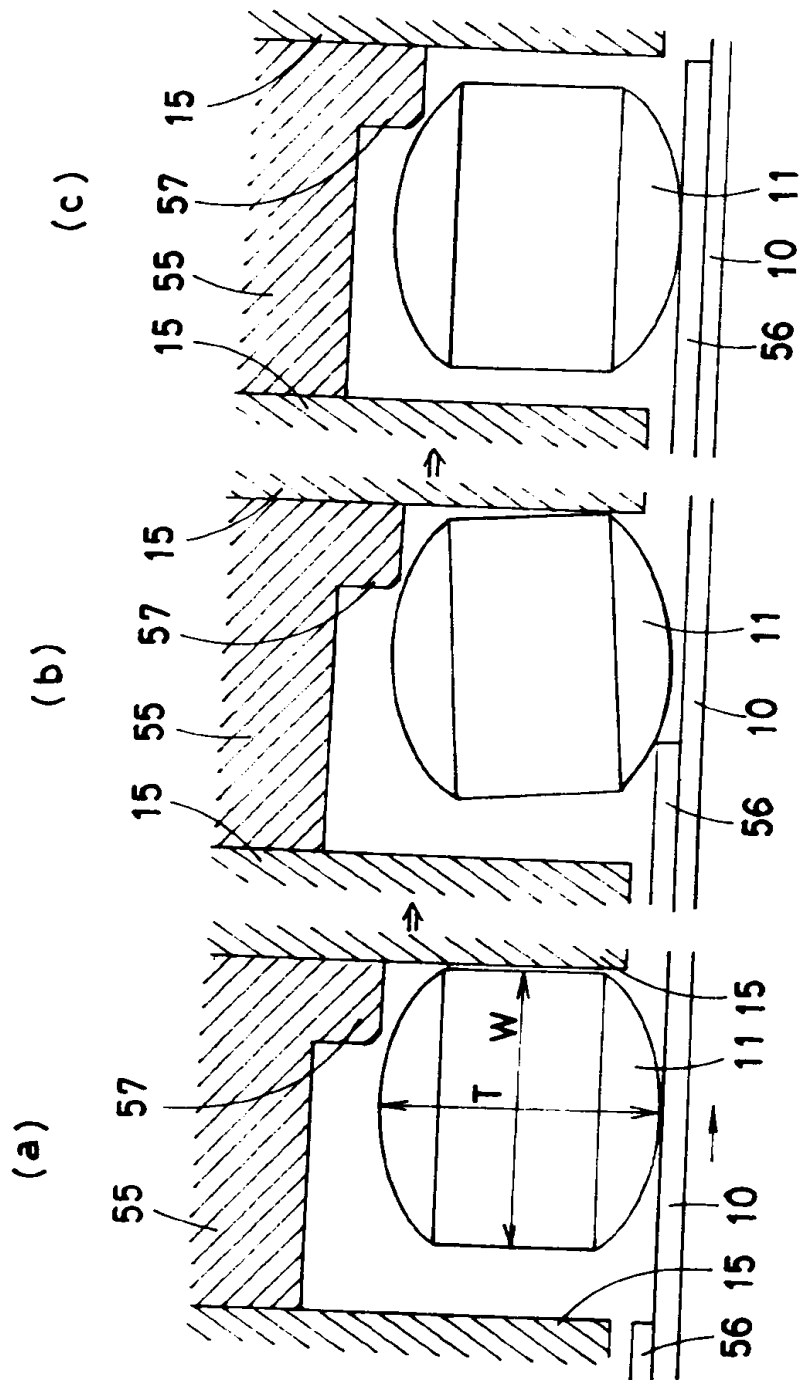


【図 9】



5 7 ...突起部

【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 場所をとらずに安定して小物物品の側面検査ができる搬送装置を提供する。

【解決手段】 外周面にスリット 1 7 を形成しスリット 1 7 を通して吸引することによりスリット 1 7 の両側に被搬送物 1 1 を吸着させて搬送する吸引手段付きの回転ディスク部 2 と、平行な一対の搬送ベルト 5 2 にまたがった被搬送物 1 1 を搬送ベルト 5 2 間の隙間を通して吸引することにより搬送ベルト 5 2 に被搬送物 1 1 を吸着させて搬送するものであって一端が回転ディスク部 2 の外周面に被搬送物 1 1 を受渡し可能に対向する吸引手段付きの直線搬送部 8 を備えている。

【選択図】 図 1

特平 11-278595

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第278595号
受付番号	59900956261
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成11年10月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 9月30日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 手続補正書
【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成11年特許願第278595号

【補正をする者】

【識別番号】 000000952
【氏名又は名称】 鐘紡株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076174
【弁理士】
【氏名又は名称】 宮井 暎夫
【電話番号】 06-6943-2381

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願
【補正対象項目名】 発明者
【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府吹田市穂波町 1 2 番 4 3 号
鐘紡株式会社内

【氏名】 垣内 省吾

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府吹田市穂波町 1 2 番 4 3 号
鐘紡株式会社内

【氏名】 堤 浩司

【その他】 理由 発明者「堤 浩司」について、出願当初の特許願に「堤 浩二」と誤記したため、正しい発明者名を補正する。

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第278595号
受付番号	59901107725
書類名	手続補正書
担当官	松田 渉 7486
作成日	平成11年11月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年11月12日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 9 5 2]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都墨田区墨田 5 丁目 1 7 番 4 号
氏 名	鐘紡株式会社